ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ

Plan de Acción para *Rudgea hemisphaerica*

Alvin Zapata (autor)
Avi Holzapfel y César Jaramillo (editores)

1. Introducción

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdI) del Proyecto Cobre Panamá. El desarrollo e implemento de este plan es uno de los pilares de MPSA en cuanto a estrategias de mitigación y tienen como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el Estudio de Impacto Socio Ambiental (EIsA) del Proyecto Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI), las cuales no se repiten en los planes de acción individuales.

El presente documento describe el plan de acción de *Rudgea hemisphaerica* especie endémica de Panamá, que se encuentra dentro y fuera de la huella del proyecto.

2. Justificación para elaborar un plan de acción para esta especie.

- *Rudgea hemisphaerica* Es una planta endémica de Panamá.
- No ha sido evaluada oficialmente por IUCN. Sin embargo en un taller realizado recientemente para MPSA, los especialistas, siguiendo la metodología de evaluación de IUCN, sugieren que esta especie debe ser considerada como una especie En Peligro de Extinción (EN).

3. Fecha de ejecución, revisión y ajustes:

Ejecución: 3 años
Revisión: Cada año.

4. Revisión general de la especie

4.1 Taxonomía

Reino: Plantae	**División:** Magnoliophyta	**Clase:** Magnoliopsida	**Orden:** Gentianales
Familia: Rubiaceae	**Género:** *Rudgea*	**Especie:** *Rudgea hemisphaerica*	

Tabla 1. Taxonomía de *Rudgea hemisphaerica* .

El género *Rudgea* está formado principalmente por árboles pequeños o arbustos con hojas coriáceas; corola larga, tubular y blanca. Diagnóstico de la Especie: Hojas glabras o subglabras, con el envés claro, de 7-18 cm de longitud, estípulas conspicuamente aplanadas en los ápices de los tallos. *Rudgea hemisphaerica* posee inflorescencias terminales o axilares, paniculadas o racemosas. Flores blancas

con corola tubular larga, fragantes. Resto del cáliz de color verde. Frutos generalmente tipo vallas, de forma elipsoide u ovoide y de color verde, de aproximadamente 6 cm de largo y 3 de ancho.

4.2 Distribución y abundancia

Especie endémica de Panamá, hasta el momento su distribución parece circunscribirse a la vertiente del Caribe panameño. Ha sido registrada en dentro y fuera de la huella del proyecto.

4.3 Ecología

4.3.1 Hábito/Hábitat

Árboles o arbustos de 5-10 m de altura. Suele encontrarse en bosques primarios o bosques secundarios maduros, principalmente de tierras bajas con temperatura cálida y humedad muy alta. Prefieren áreas sombreadas. Se encuentran dispersos en el bosque, junto con otras plantas. Se ha observado cerca de ríos.

4.3.2 Fenología

Los datos fenológicos para esta especie sugieren que puede ser observada en floración durante los meses de septiembre a enero y en fructificación de octubre a marzo. Se han observado individuos con flores y frutos al mismo tiempo. (http://www.tropicos.org/Specimen).

4.3.3 Estructura de la población

Se desconoce. Se requiere realizar estudios para conocer acerca de su estructura poblacional y distribución. Los individuos se han observado de manera dispersa, manteniendo distancias de más de 100m entre uno y otro.

4.3.4 Reproducción

Se reproduce por semillas.

4.3.5 Dependencias interespecíficas

Polinizadores: Se desconocen, sin embargo se sabe que especies del género *Rudgea* son polinizadas por polillas de la familia Sphingidae (Vargas, 2000), estas polillas mediante sus largas probóscides pueden obtener los productos que les brindan las flores tubulares alargadas de *Rudgea*, esta misma situación particular pudiera manifestarse en *Rudgea hemisphaerica*.

Dispersión de semillas: Desconocida. Los frutos de *Rudgea* al madurar son un buen atractivo para mamíferos del orden de los primates, se ha observado que los monos ingieren las semillas cubiertas de un arilo dulce de color amarillo (ELTI, 2012; Vargas, 2007). Los frutos de *Rudgea hemisphaerica* son muy parecidos en tamaño y tipo de semillas a las de *Rudgea*, es de esperar que los primates aprovechen los frutos de *P. hemisphaerica* y con ello participen de la dispersión de las semillas.

4.4 Amenazas

La principal amenaza conocida para esta especie es la pérdida de hábitat.

4.5 Impacto del Proyecto Cobre Panamá

Pérdida de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de operación del proyecto. Sin embargo, las acciones de conservación presentadas en este plan y en el PAB tienen como meta lograr que las poblaciones de esta especie tengan un impacto positivo neto, fuera de la huella del proyecto.

4.6 Estado de Conservación

Rudgea hemisphaerica no ha sido evaluada formalmente por la IUCN, sin embargo los resultados de un taller realizado por MPSA (noviembre de 2011), con especialistas de la flora panameña (Misssouri Botanical Garden, Universidad de Panamá e Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, entre otros) y siguiendo los parámetros de categorización de la lista roja de IUCN, recomiendan que *Rudgea hemisphaerica* , sea considerada como una especie En Peligro de Extinción (EN), código de IUCN: EN A2c; B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v).

4.7 Manejo Actual

Las poblaciones encontradas dentro de la huella del proyecto, parecen estar en buenas condiciones. Las recientes búsquedas en el Parque Nacional Omar Torrijos permitieron encontrar varios individuos en el área de La Rica, por lo que en este sitio actualmente se conserva la especie *in situ*. No se encontró la especie en el Parque Nacional Santa Fe, ni en el Parque Chagres y se recomienda hacer más esfuerzo de muestreo en el área del Caribe.

El Plan de rescate y reubicación de flora y fauna se aplica a todas las áreas a ser intervenidas y los individuos EdI son rescatados según los criterios de la especie.

5. Metas

5.1 Metas a largo plazo:

- La población de *Rudgea hemisphaerica* es más viable (Número de poblaciones, abundancia, estatus de protección) que sin la gestión y manejo debido a los impactos del Proyecto Cobre Panamá.

5.2 Metas a corto plazo:

- **Meta 1:** Una población representativa de *Rudgea hemisphaerica* , proveniente de la huella del proyecto, será establecida dentro de una zona protegida.
- **Meta 2:** El conocimiento de la Biología y ecología será suficiente para reubicar y manejar exitosamente la especie (*in situ*).
- **Meta 3:** La distribución y abundancia de *Rudgea hemisphaerica* , dentro y fuera de la huella del proyecto es conocida.

6. Implementación

Tópico 1 Localización de *Rudgea hemisphaerica* dentro y fuera de la huella del proyecto.

Temas relevantes

1. La mayor parte de la población de esta especie que habita actualmente dentro del área de la huella del proyecto, podría desaparecer en los próximos años producto de la operación del proyecto.

2. No se dispone de la información precisa y detallada sobre la distribución de la especie.

Objetivo

1. Confirmar y registrar la presencia, abundancia y condición de *Rudgea hemisphaerica* dentro y fuera de la huella del proyecto.

Acciones:

1. Buscar exhaustivamente durante un año (prorrogable) *Rudgea hemisphaerica* en al menos 10 sitios potenciales donde se espera encontrar esta especie dentro y fuera de la huella del proyecto.

Prioridad	Alta.
Indicador	Al menos 10 sitios dentro y fuera de la huella del proyecto han sido visitados, georeferenciados y se registró en ellos la presencia o ausencia de poblaciones de *Rudgea hemisphaerica* .
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Identificar la distribución de la especie.

Prioridad	Alta
Indicador	Mapa actualizado de la distribución de la especie.
Plazo de ejecución	1 mes después de cumplida la acción anterior.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 2 Rescate y reubicación de *Rudgea hemisphaerica* .

Temas relevantes

1. Durante la fase operativa del Proyecto Cobre Panamá se perderá la población (o poblaciones) de esta especie que habiten dentro de la huella del Proyecto, debido a la pérdida o alteración de su hábitat.
2. El tamaño y la variabilidad genética de la población de huella comparada con la población actual fuera de la huella es desconocida.
3. Existe el riesgo de que los individuos reubicados mueran antes de reproducirse.

Objetivos

1. Colectar una muestra representativa de individuos de la huella del proyecto para ser reubicada.
2. Reubicar exitosamente individuos de la huella del proyecto a un sitio permanente, protegido y adecuado.
3. Asegurar la sostenibilidad de los especímenes reubicados que provienen de la huella del proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Preparar una estrategia de rescate para *Rudgea hemisphaerica* , utilizando el conocimiento actual disponible. Esta estrategia incluirá la identificación de la subpoblación, objetivo, número y etapa de desarrollo en que se encuentra cada individuo de la subpoblación, identificación de sitios de reubicación y cronograma.

Prioridad	Alta.
Indicador	Los protocolos y estrategias para el rescate y reubicación de las EdI de flora, están documentados con la información existente de *Rudgea hemisphaerica* y se están cumpliendo satisfactoriamente.
Plazo de ejecución	3 meses.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Reubicar suficientes individuos representativos de la población dentro de la huella del Proyecto a sus sitios de reubicación tan pronto sean rescatados.

Prioridad	Alta.
Indicador	Fichas de campo que indiquen que se localizó y reubicó la mayor parte de los individuos de *Rudgea hemisphaerica* presentes dentro de la huella del Proyecto siguiendo las estrategias y protocolos de rescate.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Monitorear los individuos reubicados, evaluar su supervivencia, tomar medidas y hacer ajustes de acuerdo con los resultados.

Prioridad	Media
Indicador	Registros de monitoreo, con información de la fuente, destino, salud, estatus reproductivo de cada individuo reubicado y manejo requerido.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 3 Generar el conocimiento necesario para su manejo.

Temas relevantes

1. Se conoce poco de su biología, ecología y variables ambientales que inciden en su presencia en el Donoso.
2. Se requiere de esta información para un mejor manejo de la especie y para determinar las características que deben tener los sitios de reubicación adecuados y en un futuro para desarrollar los programas de restauración.

Objetivo

1. Obtener suficiente conocimiento sobre *Rudgea hemisphaerica* para ser utilizado en el manejo exitoso de las especies (*in situ*), en el programa de reubicación y para su posterior uso en restauración.

Acciones

1. Registro de los parámetros biológicos y ecológicos de *Rudgea hemisphaerica* en campo.

Prioridad	Media.
Indicador	Se conoce la biología, ecología y los parámetros ambientales que hacen viable a esta especie en los sitios naturales en el área de Donoso.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 4 Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Cobre Panamá, de manera que tanto esta especie como cualquier otra asegure sitios bien conservados para mantenerse *in situ*.

Temas relevantes

1. Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
2. La conexión entre el área de Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre si.
3. No se dispone de la información precisa y detallada sobre la distribución de varias Especies de Interés y no se sabe si estas están presentes fuera del área de Donoso, dentro de los Parques Nacionales adyacentes al Donoso.

Objetivos

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a la mayor parte de las especies que se encuentran presentes dentro del área de la concesión del Proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera para fortalecer la conservación de sus bosques.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA y ANAM.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Promover un área de conservación en el área de Donoso.

Prioridad	Alta
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) que incluya el apoyo para un área de aproximadamente 150,000 ha en el Donoso para actividades de conservación y promoción de conectividad entre las áreas protegidas cercanas al proyecto y los bosques de Donoso.

Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA y ANAM.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 5 Monitoreo, análisis y presentación de informes.

Temas relevantes

1. Es indispensable realizar un monitoreo para determinar las condiciones de las poblaciones de *Rudgea hemisphaerica* a través del tiempo y verificar si el manejo ha dado lugar a un balance neto positivo en las especies y hacer los ajustes necesarios, si son requeridos.
2. El Proceso y seguimiento de los productos es necesario para permitir el control de calidad, capacidad y evaluación de la capacidad, las auditorías de gestión, etc.
3. Las normas para la recopilación de datos, conservación y la accesibilidad deben desarrollarse e implementarse para optimizar su utilidad.

Objetivos

1. Proporcionar normas y procesos adecuados para el análisis de resultados y seguimiento de los productos, cotejo de datos, conservación y accesibilidad asociados a la ejecución del Plan de Acción.
2. Garantizar un control regular, correcto y adecuado, además de la notificación de los resultados del monitoreo que se lleva a cabo.

Acciones

1. Desarrollar e implementar un programa de monitoreo de todas las acciones pertinentes del presente Plan de Acción.

Prioridad	Alta
Indicador	El Monitoreo se está ejecutando y arroja datos que indican el tamaño, estructura y situación actual de las especies.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Desarrollar e implementar un protocolo de captación y recopilación de datos, análisis y presentación de informes, utilizando las mejores prácticas, estándares y directrices.

Prioridad	Alta
Indicador	Los datos son recopilados, analizados, reportados y cumplen con las necesidades y expectativas.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Realizar seguimiento a largo plazo de esta especie para determinar el tamaño y los cambios en la estructura de la población en general.

Prioridad	Alto
Indicador	El Monitoreo se está ejecutando y arroja datos que indican el tamaño, estructura y situación actual de las especies.

Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

7. Bibliografía

- Correa A. M.D., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de las plantas vasculares de Panamá. Primera edición. Quebecor World, Bogotá, Colombia. 599 p.
- http://biogeodb.stri.si.edu/herbarium/
- http://www.tropicos.org/
- http://www.tropicos.org/project/mpsa
- http://herbario.up.ac.pa/herbario/inicio.php
- http://www.tropicos.org/project/Flora de Nicaragua.
- ELTI. 2012. Guía de la Propagación de 120 especies de árboles nativos de Panamá y el Neotrópico. Environmental Leadership and Training Initiative – ELTI. Yale School of Forestry & Environmental Studies. USA.
- Vargas R., O. 2000. Síndromes de Dispersión, Polinización y Sistemas Sexuales de los Árboles Nativos de la Estación Biológica La Selva y Áreas Circundantes. Abril 2,000 Edición 1. http://sura.ots.ac.cr/local/florula3/docs/lista_arboles_sindromes_OVR05.pdf

APÉNDICE 1. CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TÓPICO 1																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 2																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
Acción 3																																				
TÓPICO 3																																				
Acción 1																																				
TÓPICO 4																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 5																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
Acción 3																																				

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

Meta 1: Una población representativa de *Rudgea hemisphaerica* , proveniente de la huella del proyecto será establecida dentro de una zona protegida.

Meta 2: El conocimiento de la Biología y ecología de esta especie, será suficiente para reubicarla y para manejarla exitosamente *in situ*.

Meta 3: La distribución y abundancia de *Rudgea hemisphaerica* dentro y fuera de la huella del proyecto es conocida.

Acción #	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2	Meta 3
Tópico 1: Localización dentro y fuera de la huella del proyecto				
1.1	Búsqueda en sitios potenciales	√		√
1.2	Identificar la distribución de la especie			√
Tópico 2: Rescate y reubicación				
2.1	Estrategia de rescate	√	√	
2.2	Reubicación de individuos representativos de la población	√	√	
2.3	Monitoreo de los individuos reubicados	√		
Tópico 3: Mejorar el conocimiento requerido para su manejo.				
3.1	Registro de los parámetros biológicos y ecológicos		√	
Tópico 4: Apoyo a Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Cobre Panamá				
5.1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas	√	√	
5.2	Área de conservación en el área de Donoso	√	√	
Tópico 5: Monitoreo, análisis y reporte				
6.1	Programa de monitoreo		√	√
6.2	Protocolo de revisión de datos, análisis y presentación de informes	√	√	√
6.3	Seguimiento a largo plazo para determinar el tamaño y cambios de la población	√	√	√

Nota: Las acciones han sido abreviadas, para ver el texto completo dirigirse a la sección de Implementación de este Plan de Acción.

